2C1-1

3ヶ国語人間工学データベース" EKIDES" の作成

○福田亮子（慶應義塾大学）

Trilingual ergonomics database system "EKIDES"

Ryoko Fukuda (Keio University)

1．人間工学データベースの必要性

人間工学の研究において必要とされる人間特性のデータは、従来さまざまな計測・実験により得られたものが個別に提供されるケースがほとんどであった。したがって製品あるいは作業環境の設計を行う際は、対象とする製品や環境に関連する工業規格や法律、規則、設計ガイドライン、学術論文、データベース等を個別に参照する必要がある。しかし、人間工学に基づく包括的な環境設計においては、対象となる環境や製品が単一のものにとどまることは少なく、関係するデータが多岐に渡るのは明らかである。人間工学に関する知見を包括的に扱うハンドブック類はいくつか存在するが、紙面スペースの都合上収録できるデータには限りがある。データが電子化されればこれらの問題は解決される上、効率のよい検索も可能となる。データを提供する側にとってもデータ増補が容易であるという長所がある。

2．EKIDESとは

このような背景から、ミュンヘン工科大学人間工学研究室では人間工学データベースEKIDES (Ergonomic Knowledge and Intelligent Design System)を作成している。このデータベースは製品や環境設計への応用を視野に入れており、単にデータを提供するだけでなく、データベースに収められているデータをもとにしたチェックリストを作成する機能も備えている。目的に合ったデータの検索を容易に行えるのはもちろんのこと、関連する用語の定義、引用文献についても詳細なデータが提供されている。

EKIDESはMicrosoft Accessで作成されており、基本モジュール、生産システムモジュール、製品モジュール、評価モジュール、データ検索機能、ライブラリの6つのモジュールから構成されている。基本モジュールでは人間工学全般に共通する基本的要件をタスク分析、環境要素、技術的要素、取扱説明書と操作の指示という4つの領域に分けて整理すると共に、人体計測データも提供している。生産システムモジュールは材料加工、プロセス操作、プロセス監視、VDT作業、組立作業、建設作業等、個別の生産システムの設計要件を、製品モジュールは自動車やソフトウェアなど各種製品の設計要件を提供している。評価モジュールではデータベースの利用者自身が作業場や製品を人間工学的視点からチェックできるよう、上記データに基づいたチェックリストや各種作業における生理的負荷の分析ツールが用意されている。

基本モジュール・生産システムモジュール・製品モジュールはそれぞれ幾つかのカテゴリから成り立っている。各カテゴリ内では領域ごとに関連データが1枚のデータシートとしてまとめられている。収録データは7000件近くに及ぶが、全データはキーワードやテーマ別、規格の種類別に検索することができ、当該データベースに収録されている用語は用語集として解説とともにまとめられている。

3．日本語版の作成とその意義

EKIDESはドイツ語と英語の2ヶ国語で作成されており、すでにドイツ語圏を中心とする多くの大学をはじめとする研究機関や企業に利用されている。日本においては現在のところ、EKIDESのような包括的に人間工学関連のデータを扱うデータベースは存在しないため、EKIDESが日本語でも利用することができるようになれば日本で人間工学に従事する人々にとっても非常に有意義であると思われる。そこで、まず現コンテンツの日本語訳を行い、データベースを3ヶ国語に対応させた。言語の選択は基本的にどのページでも行うことができるが、データを参照する際に途中で言語の切り替えがほとんど見られないようであれば、将来的にはメインメニューでのみ切り替えるようにすることも検討している。なお、メインメニューへはどのページからも直接アクセスできるようになっている。

データシートの例を図 1に示す。これは製品モジュールの自家用車カテゴリのうちアクセスに

関する領域のデータシートの1つ、「ドア」である。ドアの設計要件(装備されるキーやハンドルなどに関するものも含む)が健康、安全、効率、法規、快適性との関連性を示すアイコン(各データ左側に表示)やデータの出典とともに示されている。

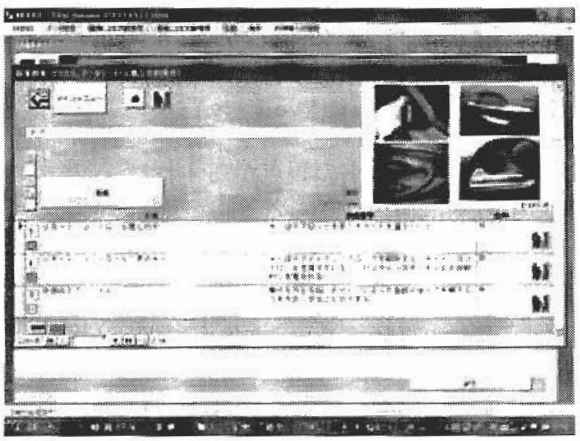

図 1：EKIDES データシートの例

また、日本語と他言語との対応関係もわかるよう配慮した。データシートは上記のように1ヶ国語のみで表示されるが、用語集については3ヶ国語の同時表示も可能とした(図 2)。これにより、EKIDESは人間工学関連用語の英独日3ヶ国語辞書としての機能も果たすことができる。

図 2：人間工学関連用語の 3 ヶ国語表示

EKIDESに現在収録されているのは国際規格(ISO)およびドイツ工業規格(DIN)、ドイツの人間工学ハンドブック(Schmidtke, 1989)、ミュンヘン工科大学人間工学研究室独自の実験に基づくデータなどが主である。しかし、規格は国によって異なる場合もある。たとえば身体寸法は民族によって大きく異なるため、これに基づいて設計される椅子や机の基準寸法も当然異なる。またコンピュータディスプレイに表示するための文字の大きさは、ISOではアルファベットが基準になっているのに対して日本工業規格(JIS)では仮名や漢字も考慮するなど、使用言語により異なる基準も存在する。日本人の利用を前提とした場合、JIS等日本の規格等のデータの収録は必須であり、これを実現することによって人間工学における広範なデータの国際比較が可能となる。各国の規格の比較は必要に応じてなされる場合はあるが、体系的にデータベースとしてまとめられた例は極めて少なく、EKIDESの3ヶ国語化の意義はきわめて大きいと言える。

4．今後の展望

EKIDESのデータの翻訳作業は現在も続行中であるが、基本モジュールと製品モジュール、評価モジュールについては翻訳が終了したため、これらの内容を収録したバージョンを今後リリースする。最初のバージョンに収録されていない分については翻訳が終わり次第バージョンアップという形で追加する。また、日本語への翻訳データのみならず、その他のデータもミュンヘン工科大学側と協力しながら順次追加していく予定である。特に製品モジュールについてはソフトウェア、自家用車以外にも扱うべき製品は多く、これから充実させる必要がある。

このようなデータベースは人間工学の研究や実務の場面のみならず、教育にも大いに貢献することができる。実際、ミュンヘン工科大学ではこのデータベースを使った人間工学の授業が行われており、学生は広範にわたる人間工学のデータに直接に触れることでその重要性を認識し、人間工学的センスを身につけている。日本でも同様に本データベースが活用できるよう、早い時期の全データの翻訳終了を目指したい。

なおEKIDESに関する情報は
http://web.sfc.keio.ac.jp/~ryoko/EKIDES/
にて公開しているので、こちらも参照されたい。デモバージョンもこのページからダウンロード可能である。